

Original document

## REMOTE LECTURE SYSTEM

Publication number: JP4275587 (A)

Publication date: 1992-10-01

Inventor(s): AMANO TORU; ARAGAKI TATSUhide

Applicant(s): NIPPON ELECTRIC CO; NIPPON ELECTRIC ENG

Classification:

- international: G09B5/06; G09B5/14; H04N7/15; H04N7/173; G09B5/00; H04N7/15; H04N7/173; (IPC1-7): G09B5/06; G09B5/14; H04N7/15; H04N7/173

- European:

Application number: JP19910036958 19910304

Priority number (s): JP19910036958 19910304

View INPADOC patent family

View list of citing documents

### Abstract of JP 4275587 (A)

**PURPOSE:** To restore a picture at the time of a transmission line error by sending an image refreshment signal periodically together with a sound as to the remote lecture system including an image band compression device. **CONSTITUTION:** When a signal is sent to, for example, a remote station 2, a studio station 1 sends a speech permission signal to the remote station 2 by an image band compression device transmission part 13 through a communication satellite 4 in response to an indication from a console panel 12 operated by a lecturer. The remote station 2 encodes and multiplexes a student's voice from a microphone 18 and the image refreshment request signal generated periodically by a controller 20 and sends them back to a satellite ground station 5. At the studio station 1, a voice decoding device 15 decodes and demultiplexes the voice and control signal for an image refreshment request and then while the student's voice of the remote station is outputted from a speaker 11, the image refreshment request signal is sent to the image band compression device transmission part 13 to perform image refreshing operation periodically.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-275587

(43) 公開日 平成4年(1992)10月1日

(51) Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B	5/14	8603-2C		
	5/06	8603-2C		
H 0 4 N	7/15	8943-5C		
	7/173	8324-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-36958

(22) 出願日 平成3年(1991)3月4日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区西新橋3丁目20番4号

(72) 発明者 天野 通

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

(72) 発明者 新垣 辰秀

東京都港区西新橋三丁目20番4号日本電気エンジニアリング株式会社内

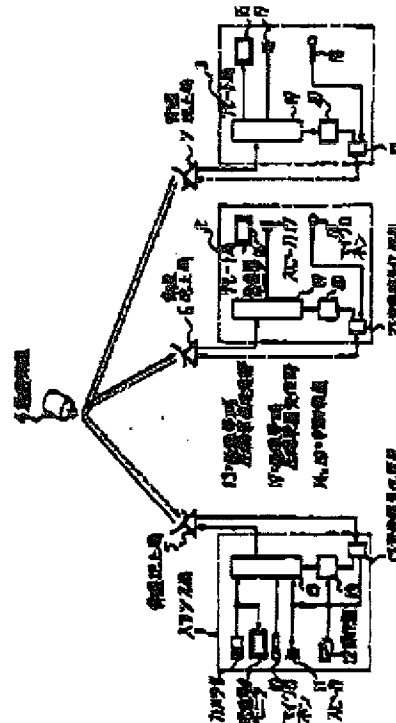
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【発明の名称】 遠隔講義システム

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 画像帯域圧縮装置を含む遠隔講義システムに関し、音声と共に周期的に画像リフレッシュ信号を送信し、伝送路エラーの際の画面の復旧を可能にさせる。

【構成】 例えばリモート局2に発言をさせる場合スタジオ局1は、講師の操作する操作盤12の指示により発言許可信号を画像帯域圧縮装置送信部13により、通信衛星4を介して、リモート局2に送る。リモート局2では、マイク18からの生徒の音声と、制御装置20から周期的に発生される画像リフレッシュ要求信号とを、符号多重化して、衛星地上局5に送り返す。スタジオ局1では、音声復号化装置15により、音声と画像リフレッシュ要求の制御信号とに復号分離し、スピーカ11にリモート局2の生徒の音が流れるとともに、画像帯域圧縮装置送信部13に画像リフレッシュ要求信号が送られ、周期的に画像リフレッシュを行う。



(2)

特開平4-275687

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一つのスタジオ局と複数のリモート局間を画像チャネル、音声チャネルの衛星回線で講義を行なう遠隔講義システムにおいて、前記スタジオ局は前記講義の画像、音声、制御信号を符号化及び多重化して前記衛星回線を介して前記複数のリモート局への送信を行なう画像帯域圧縮装置送信部を備え、前記リモート局はそれぞれ前記衛星回線を介して前記スタジオ局から送られてくる多重化信号を受信して前記画像、音声、制御信号の復号化及び分離化を行なう画像帯域圧縮装置受信部と、前記リモート局内の生徒からの質問等の音声信号と前記画像帯域圧縮装置受信部からの画像リフレッシュの制御信号とを符号化及び多重化して前記衛星回線を介して前記スタジオ局への送信を行なう音声符号化装置とを備え、また前記スタジオ局は前記リモート局から送られてくる音声多重化信号を受信して、音声、制御信号の復号化及び分離化を行なう音声復号化装置を備え、さらに前記スタジオ局が前記リモート局内の指定したリモート局へ発信許可信号を送信すると、前記指定されたリモート局は前記音声チャネルを介して音声と共に周期的に前記画像リフレッシュの制御信号を前記スタジオ局へ送信し、前記スタジオ局は前記画像リフレッシュの制御信号を受信すると前記リモート局に対し周期的に画像リフレッシュを行う画像リフレッシュ制御手段を有することを特徴とする遠隔講義システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は遠隔講義システムに関し、特に衛星を使用した画像帯域圧縮装置を含む遠隔講義システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の遠隔講義システムは、伝送路エラーの際の画像復旧には、スタジオ局とリモート局間に音声回線とは別の制御回線を使用したり、同一回線を音声とデータとを切り替えて使用したりして、リモート局の画像帯域圧縮装置受信部からスタジオ局の画像帯域圧縮装置送信部に対して、リフレッシュ要求信号を送信する構成となっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の遠隔講義システムは、伝送路エラーの際の画像復旧には、スタジオ局とリモート局間に音声回線とは別に画像リフレッシュ要求信号用の制御回線が必要であり、また、音声とデータとを同一回線で切り替えて使用する場合には、あるリモート局に発音を許可した際、他のリモート局では、スタジオ局に対してデータを送信することができないため、その間、伝送路にエラーが発生した場合、発音が終了するまで画像の復旧ができない等の欠点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の遠隔講義システ

2

ムは、一つのスタジオ局と複数のリモート局間を画像チャネル、音声チャネルの衛星回線で講義を行なう遠隔講義システムにおいて、前記スタジオ局は前記講義の画像、音声、制御信号を符号化及び多重化して前記衛星回線を介して前記複数のリモート局への送信を行なう画像帯域圧縮装置送信部を備え、前記リモート局はそれぞれ前記衛星回線を介して前記スタジオ局から送られてくる多重化信号を受信して前記画像、音声、制御信号の復号化及び分離化を行なう画像帯域圧縮装置受信部と、前記リモート局内の生徒からの質問等の音声信号と前記画像帯域圧縮装置受信部からの画像リフレッシュの制御信号とを符号化及び多重化して前記衛星回線を介して前記スタジオ局への送信を行なう音声符号化装置とを備え、また前記スタジオ局は前記リモート局から送られてくる音声多重化信号を受信して、音声、制御信号の復号化及び分離化を行なう音声復号化装置を備え、さらに前記スタジオ局が前記リモート局内の指定したリモート局へ発信許可信号を送信すると、前記指定されたリモート局は前記音声チャネルを介して音声と共に周期的に前記画像リフレッシュの制御信号を前記スタジオ局へ送信し、前記スタジオ局は前記画像リフレッシュの制御信号を受信すると前記リモート局に対し周期的に画像リフレッシュを行う画像リフレッシュ制御手段を有している。

【0005】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0006】 図1は本発明の一実施例を示すブロック図である。

【0007】 図1において、本実施例は講師の音声と映像とを発信するスタジオ局1と、講師の音声と映像とを受信し生徒からの音声を発信するリモート局2、3と、スタジオ局とリモート局2、3間の映像音声及び制御の各信号を衛星地上局5、6、7を介して中継する通信衛星システム4とを備えて構成している。

【0008】 スタジオ局1は講師の映像を出力するカメラ8と、カメラ8からの映像をモニタする送信用モニタ9と、講師の音声を出力するマイクロホン10と、リモート局からの音声を出力するスピーカ11と、スタジオ局1を操作する操作盤12と、カメラ8、マイクロホン10からの映像、音声及び制御の各信号を符号化、帯域圧縮、多重化して衛星地上局5へ送信する画像帯域圧縮装置送信部13と、衛星地上局5からの音声、制御信号を復号化する音声復号化装置15と、スタジオ局1内の各装置を制御する制御装置14とを有して構成している。

【0009】 リモート局2は衛星地上局6を介して受信したスタジオ局1からの多重化された映像、音声及び制御信号を復号化、伸長、分離化を行う画像帯域圧縮装置受信部19と、復号化された映像をモニタする受信用モニタ16と、復号化された音声を拡声するスピーカ17

3

と、生徒の音声を入力するマイクロホン18と、マイクロホン18からの音声及び制御信号を符号化して衛星地上局6へ送出する音声符号化装置21と、リモート局2内の各装置を制御する制御装置20とを有して構成している。

【0010】リモート局3においてもリモート局2と同様な構成となっている。

【0011】尚、スタジオ局1とリモート局2、3間は画像1チャンネルと音声2チャンネルの衛星回線が接続されている。

【0012】次に、本実施例の動作について説明する。

【0013】スタジオ局1のカメラ8とマイク10により取り込まれた講師の映像と音声及び制御信号は、画像帯域圧縮装置送信部13により符号化、多重化され衛星地上局5に送られた後、通信衛星4を介してリモート局2、3の衛星地上局6、7に送られる。リモート局2、3では、スタジオ局1から送られてきた多重化信号を画像帯域圧縮装置受信部19により画像、音声及び制御信号とに復号化、分離化され、モニタ16とスピーカ17とに講師の映像と音声が出力され講義が行なわれる。

【0014】通常、リモート局2、3から衛星回線を通してスタジオ局1に送られるのは、制御信号である。この場合、リモート局2、3の画像帯域圧縮装置受信部19から出力される画像リフレッシュ要求信号は、制御装置20及び音声符号化装置21を通して衛星地上局6、7に送られ、通信衛星4を介して、スタジオ局1の衛星地上局5に送られる。スタジオ局1では、送られてきた画像リフレッシュ要求信号を音声復号化装置15及び制御装置14経由で、画像帯域圧縮装置送信部13に送り、伝送路エラーに対する画像復旧が行なわれる。

【0015】ここで、リモート局2に発言をさせる場合を考える。この場合、まずスタジオ局1の制御装置14は、講師の操作する操作盤12の指示により発言許可の制御信号を画像帯域圧縮装置送信部13により、映像、音声と同様に通信衛星4を介して、リモート局2の制御装置20に送る。次に、発言を許可されたリモート局2では、制御装置20の制御により、マイク18から取り込まれた生徒の音声と、制御装置20からエラーの有無にかかわらず周期的に発生される画像リフレッシュ要求信号とを、音声符号化装置21で符号化及び多重化し、衛星地上局6、通信衛星4を介して、スタジオ局1の衛星地上局5に送られる。スタジオ局1では、音声復

4

号化装置15により、音声と画像リフレッシュ要求の制御信号とに復号化及び分離化され、スタジオ局1のスピーカ11にリモート局2の生徒の音が流れると共に、制御装置14を経由して、画像帯域圧縮装置送信部13に画像リフレッシュ要求信号が送られて、周期的に画像リフレッシュが行なわれる。

【0016】リモート局3に発言を許可した場合についても、同様である。

【0017】

10 【発明の効果】以上説明したように本発明は、スタジオ局があるリモート局に対して音声チャンネルのリターン回線を割り当てて、発言を許可した場合にリモート局から周期的に画像リフレッシュ要求信号を送出するので、スタジオ局では周期的に画像リフレッシュが行われるため、伝送路エラーの際の画面の復旧が可能となり、画像が途中で途切れることなく、円滑に講義を行なうことができる効果がある。

【0018】また、リモート局からスタジオ局への送信は、音声信号と画像リフレッシュ要求信号とを多重化して、同一音声チャンネルを使用して行なわれるため、従来のような画像リフレッシュ要求信号用の別回線が不要となり、経済的にシステム構築できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 スタジオ局
- 2, 3 リモート局
- 4 通信衛星
- 5 衛星地上局
- 6, 7 衛星地上局
- 8 カメラ
- 9 送信用モニタ
- 10, 18 マイクロホン
- 11, 17 スピーカ
- 12 操作盤
- 13 画像帯域圧縮装置送信部
- 14, 20 制御装置
- 15 音声復号化装置
- 16 受信用モニタ
- 19 画像帯域圧縮装置受信部
- 21 音声符号化装置

(4)

【図1】

